Bedienungsanleitung
User Instructions

MultiSafe DSP 4

Spannungs- und Durchgangsprüfer
Voltage-Continuity Tester

Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG
Willringhauser Straße 18
58256 Ennepetal
Germany
Telefon +49 2333-75989
Telefax +49 2333-75257
info@tietzsch.de
www.tietzsch.de

DSP4_BA_06-2013

1 Prüfelektroden
2 rote LED ⚠ (LV-Anzeige)
für Spannungen ≥ 50 V AC / 120 V DC
3 grüne LED „Ω“
für Durchgang 0 ... 1999 kΩ
(Schallgeber signalisiert Durchgang)
4 rote LEDs für Drehfeldanzeige links/rechts
5 Display (LCD)
6 Taster (HOLD): für Funktionen Messwert festhalten
7 Taster (Ω/V): Umschalt-Taster für Widerstands-/Spannungsmessung und Nullabgleich des kΩ-Bereichs
8 Taster (⏻): Ein-Aus-Taster (manuell) und Funktionstest
9 Handhabe
10 Verbindungsleitung

Symbole auf dem Gerät

⚠ Achtung! Bedienungsanleitung beachten!

Zeichengenehmigung durch VDE-Prüfstelle

CE EG-Konformitätskennzeichnung

ED Einschaltdauer für Spannungsprüfung

TR_{on} Einschaltdauer bei höchster Nennspannung

RT_{off} Erholzeit nach Prüfung mit höchster Nennspannung

Gerät zum Arbeiten unter Spannung

Dieses Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden (WEEE 2012/19/EU).
Bei Fragen zur Altgeräte-Rücknahme wenden Sie sich bitte an service@tietzsch.de

1. Anwendung

Der MultiSafe DSP 4 ist ein zweipoliger, digital anzeigender Spannungsprüfer, zertifiziert nach DIN EN 61243-3 (VDE 0682 Teil 401), kombiniert mit einem Durchgangs-, Phasen-, Polaritäts- und Drehfeldprüfer. Mit diesem können Sie das Vorhandensein und die Höhe von Wechsel- oder Gleichspannung von 24 V bis 1000 V bei Frequenzen bis 4 kHz feststellen. Mit dem integrierten Durchgangsprüfer können Sie zusätzlich Widerstände im Bereich von 0 bis 1999 kΩ messen. Spannungs- und Widerstandswerte werden digital auf einem Display angezeigt. Zusätzlich signalisieren drei Leuchtdioden Spannung und Drehfeld, sowie eine Leuchtdiode und ein Schallgeber Durchgang. Der MultiSafe ist durch seine hohe Schutzart (IP 65) auch bei Niederschlägen einsetzbar.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen bestimmt. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise und die technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen zu beachten.
Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen.
Diese führen zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

2. Sicherheitshinweise

Um den sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand zu erhalten und die gefahrlose Verwendung sicherzustellen, ist es unerlässlich, dass Sie vor dem Einsatz Ihres Gerätes diese Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig lesen und diese in allen Punkten befolgen.

Sie haben sich für ein Gerät entschieden, das Ihnen ein sehr hohes Maß an Sicherheit bietet. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet es sowohl die Sicherheit der bedienenden Person als auch die des Gerätes.

Hohe Sicherheit bietet das Gerät durch zwei Vorwiderstände unmittelbar hinter den beiden Prüfelektroden sowie zwei völlig unabhängige voneinander arbeitende Prüfsysteme:

- LV-Anzeige, die auch ohne Batterie vorhandene Spannung durch eine LED sicher anzeigt.
- Digitalanzeige für exakte Prüfwerte.

Für den Spannungsprüfer MultiSafe DSP 4 wurde von der VDE-Prüfstelle die Genehmigung zum Benutzen des VDE GS-Zeichens erteilt.

Bitte beachten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- Die Spannungsangaben auf dem MultiSafe DSP 4 sind Nennwerte. Der Spannungsprüfer darf nur in Anlagen mit dem angegebenen Nennspannungsbereich benutzt werden.
- Eine einwandfreie Anzeige ist nur im Temperaturbereich von - 15° C ... + 45° C sichergestellt.
- Gerät nur an den Handhaben anfassen, um die Anzeige nicht zu verdecken und die Prüfelektroden nicht zu berühren.
- Die maximal zulässige Einschaltdauer des MultiSafe DSP 4 beträgt 2 min.
- Nur sachkundige Personen dürfen Arbeiten mit diesem Produkt duchführen. Der Benutzer muss mit den Gefahren der Spannungsmessung und den Einhaltungen der Vorsichtsmassnahmen und dem ordnungsgemäßen Gebrauch des Spannungsprüfers vertraut sein.
- Arbeiten dürfen nur mit entsprechender Schutzausrüstung durchgeführt werden.
  Beachten Sie die Mindestabstände zu anderen unter Spannung stehenden oder geerdeten Anlagenteilen und verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung gemäß den landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften
  (in Deutschland: BGV A3 oder VDE 0105-100).
- Spannungsprüfer müssen kurz vor und nach Möglichkeit auch nach dem Einsatz auf Funktion geprüft werden. Führen Sie den Funktionstest durch und überprüfen Sie das Gerät an einer bekannten Spannungsquelle (AC und DC). Fällt hierbei die Anzeige eines oder mehrerer Systeme aus, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.
- Die rote LED ⚠ (LV-Anzeige) dient nur als Warnung vor gefährlichen Spannungen und nicht als Messwert.
- Dieser Spannungsprüfer kann durch die relativ hohe Impedanz bei vorhandenen Störspannungen die eindeutige Anzeige „Betriebsspannung nicht vorhanden" nicht ermöglichen. Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden" bei einem Teil erscheint, der als von der Anlage getrennt gilt, wird empfohlen mit anderen Mitteln den Zustand „Betriebsspannung nicht vorhanden" nachzuweisen und festzustellen.
- Bei Ermittlung von Außenleitern und der Drehfeldrichtung kann die Wahrnehmbarkeit der Anzeige beeinträchtigt sein, z.B. bei der Verwendung von isolierenden Körperschutzmitteln, bei ungünstigen Standorten wie Holztrittleitern oder isolierenden Fußbodenbelägen sowie bei einem nicht betriebsmäßig geerdeten Wechselspannungssystem.
- Das Batteriefach muss vor Verwendung geschlossen sein.
- Unbefugte dürfen den Spannungsprüfer nicht zerlegen.
- Vor Verwendung des Prüfers ist das Gehäuse und die Messleitung auf Beschädigungen zu überprüfen. Wenn Beschädigungen zu erkennen sind, darf der Prüfer nicht mehr verwendet werden.
  Bei starker Verschmutzungen ist der Prüfer vor der Verwendung zu säubern.
- Die Lagerung des Spannungsprüfers muss in trockener und sauberer Umgebung erfolgen.

3. Inbetriebnahme

3.1 Batterie

In Ihr Gerät ist bereits eine 9 V-Batterie nach IEC 6 LR 61 eingesetzt. Der Batteriezustand wird durch das Batteriesymbol auf dem Display angezeigt (siehe Abschnitt 6.).

3.2 Prüfen von Anzeige und Funktion (Eigentest)

Nach DIN VDE 0105 -100 müssen Spannungsprüfer mindestens unmittelbar vor und nach Möglichkeit auch nach dem Gebrauch auf einwandfreie Funktion überprüft werden.

Schritt 1 - Test der Anzeige

Drücken Sie den Taster (⏻) und halten Sie diesen gedrückt. Auf dem Display leuchten alle Segmente, zusätzlich leuchten die Ω- und Drehfeld-LEDs sowie der Summer ertönt. Lassen Sie den Taster (⏻) los, der Wert 0.00 ... 0.02 V wird angezeigt.

Schritt 2 - Überprüfen der Leitung/Funktion

Betätigen Sie den Taster (Ω/V). In der Anzeige erscheint „OL" und „MΩ". Halten Sie die beiden Prüfelektroden zusammen. Auf dem Display wird der Wert „000 ... 002 kΩ" angezeigt. Gleichzeitig gibt der Schallgeber ein Signal ab und die grüne LED „Ω" leuchtet. Hierdurch wird die Gesamtfunktion des Gerätes überprüft.

Schritt 3 - Test der LV-Anzeige

Überprüfen Sie die Funktion der LV-Anzeige (rote LED) an einer bekannten Spannungsquelle (AC und DC). Der Spannungswert wird gleichzeitig auf dem Display angezeigt.

Achtung!

Fällt bei der Eigenüberprüfung eine Anzeige auch nur teilweise aus oder wird keine Funktionsbereitschaft angezeigt, darf der Spannungsprüfer nicht mehr verwendet werden!

4. Messen und Prüfen

4.1 Allgemeine Hinweise

Der Spannungsprüfer schaltet sich beim Anlegen einer Spannung ab 24 V automatisch ein. Falls Durchgangsprüfung eingeschaltet ist, schaltet das Gerät automatisch auf Spannung prüfen um. Das Gerät wählt automatisch den Messbereich (siehe Abschnitt 5.), welcher dem anliegenden Spannungswert entspricht. Um die Batterie zu schonen, schaltet sich das Gerät etwa 30 s nach der letzten Messung automatisch aus.

Hinweis:

Bei einpoligem Anlegen einer Prüfspitze an Spannung oder an ein statisch aufgeladenes Objekt kann sich der Spannungsprüfer automatisch einschalten. Dieser Vorgang ist ohne Bedeutung.

Messwerte „festhalten" (HOLD)

Durch Festhalten der Taste (HOLD) wird der maximale Spannungswert auf dem Display „gespeichert". Der Wert wird für ca. 30 s oder bis Sie die Taste (HOLD) erneut drücken angezeigt. Durch erneutes Anlegen an eine Spannung wird die Hold-Funktion automatisch beendet.

Hinweis! Wenn sich der Messwert für ca. 2 s nicht mehr ändert wurde der Maximalwert erfasst.

4.2 Spannung und Polarität prüfen

Setzen Sie die beiden Prüfspitzen mit sicherem Kontakt auf die Messstellen auf.

Die Spannung wird auf dem Display angezeigt.

Achtung!

Bei gefährlichen Spannungen (≥ 50 V AC / 120 V DC) leuchtet die rote LED ⚠.

Die zulässige Einschaltdauer bei Spannungsprüfungen beträgt maximal 2 Minuten.

Hinweis:

Die LV-Anzeige (rote LED) bleibt auch bei leerer oder nicht vorhandener Batterie funktionsbereit.

Gleich-/Wechselspannung, Polarität

Die Art der Spannung wird durch die Symbole „~" für AC und „–" für DC dargestellt.

Liegt Minus bei Gleichspannungen an der mit „+" gekennzeichneten Prüfspitze mit Anzeigeteil an, so erscheint das „-" Vorzeichen. Liegt dort Plus an , so erscheint kein Vorzeichen vor dem angezeigten Wert.

Hinweis:

Spannungen mit einer Frequenz von über 2 kHz werden durch ein blinkendes Hz Zeichen angezeigt.

4.2.1 Spannungen kleiner 24 V
Bei Spannungen unter 24 V muss das Gerät durch Drücken des Tasters ⏻ ein- bzw. umgeschaltet werden.

4.2.2 Spannungen 24 ... 1000 V AC / 1500 V DC
(Nennspannungsbereich nach IEC 61243-3)
Das Gerät zeigt automatisch die Spannungsart (AC / DC), die Spannung in „V" auf dem Display.

4.2.3 Spannungen 1000 V AC ... 1200 V AC
(oberhalb der Grenzen nach IEC 61243-3)
Mit dem DSP 4 können Sie Prüfungen oberhalb des Nennspannungsbereiches bis 1200 V AC sicher durchführen. Der Messwert wird blinkend auf dem Display angezeigt.

4.2.4 Spannungen > 1200 V AC / 1500 V DC
Vor Spannungen über 1200 V AC / 1500 V DC warnt die Anzeige „OL" und eine akustische Warnmeldung. In diesem Fall muss die Prüfung sofort abgebrochen werden!

4.3 Phase und Drehfeldrichtung prüfen
Der MultiSafe DSP 4 ist mit zwei dreieckigen LEDs ausgestattet, um Drehfeldrichtungsprüfungen anzuzeigen.
Achtung!
Diese Prüfungen funktionieren erst ab Spannungen von 165 V (50 Hz) gegen Erde.
Bei diesen Prüfungen muss das Gerät an der Handhabe des Anzeigeteils fest umfasst werden.
(Bild unten).
Hinweis: Es können isolierende Handschuhe getragen werden.
Prüfungen können durch ungünstige Standorte wie Holztrittleitern oder stark isolierende Fußbodenbeläge und bei nicht betriebsmäßig geerdeten Wechselspannungssystemen beeinträchtigt werden.

4.3.1 Phasenprüfung
Die Ermittlung des Außenleiters erfolgt durch Anlegen der Prüfspitze +L1 an den Leiter.
Wird „POL" auf dem Display angezeigt, so ist der Leiter spannungsführend.

4.3.2 Prüfen der Drehfeldrichtung
Das Drehfeld zwischen zwei Phasen im geerdeten Drehstromnetz wird durch Anlegen beider Prüfspitzen und Umfassen des Handhaben des Anzeigeteils wie folgt festgestellt:
- Suchen Sie einpolig die Außenleiter (siehe Phasenprüfung).
- Legen Sie beide Prüfspitzen an zwei Außenleiter an (Anzeige 400 V).
- Liegt die Phase L1 an der Prüfspitze mit Anzeige (+L1) und L2 an der anderen Prüfspitze, so leuchtet die LED „➔ R" bei Rechtsdrehfeld.
  Leuchtet die LED „L➔" so liegt ein Linksdrehfeld vor.
- Das Prüfergebnisses ist durch Tauschen der beiden Prüfspitzen zu kontrollieren. Hierbei muss die entgegengesetzte Drehrichtung angezeigt werden.

Falls 230 V statt 400 V angezeigt wird, ist möglicherweise der Neutralleiter mit einer der beiden Prüfspitzen kontaktiert.

4.4. Widerstand und Durchgang prüfen
Drücken Sie bei eingeschaltetem Gerät auf den Taster (Ω/V).
„OL" und „MΩ" erscheinen auf dem Display.
Setzen Sie die beiden Prüfelektroden mit sicherem Kontakt auf die Messstellen auf.
Bei Widerstandswerten von 0 ... 10 kΩ wird der Messwert auf dem Display in „kΩ" angezeigt. Gleichzeitig leuchtet die grüne LED „Ω" und der Schallgeber gibt Signal.
Bei Widerstandswerten von 10 kΩ ... 1,999 MΩ wird der Messwert in „kΩ oder MΩ" angezeigt. Gleichzeitig blinkt die LED „Ω". Der Schallgeber gibt kein Signal.
Bei Widerstandswerten > 2 MΩ geht die Anzeige in den Überlauf und „OL" und „MΩ" wird angezeigt. Die grüne LED „Ω" und der Schallgeber geben kein Signal.
Funktion Messwerte „festhalten" (HOLD)
Solange Sie den Taster (HOLD) gedrückt halten, können Sie den aktuell gemessenen Widerstandswert auf dem Display festhalten.
Nullabgleich
Der Nullpunkt im Widerstandmessbereich kann bei Bedarf nachkalibriert werden:
Halten Sie die beiden Prüfelektroden fest zusammen und halten Sie den Taster (Ω/V) gedrückt bis im Display „CAL" erscheint und die grüne LED „Ω" blinkt. Sobald „000" angezeigt wird und die LED „Ω" dauernd leuchtet, wurde die Kalibrierung erfolgreich beendet.
Während des Vorgangs wird ein Signalton erzeugt.
Hinweis:
Bei der Durchgangsprüfung ist der Pluspol der Messspannung, die mit +L1 gekennzeichnete Prüfspitze. Der Messstrom beträgt konstant 5 µA für 0 ... 49 kΩ ; 1 µA für 50 ... 1999 kΩ. Wird in diesem Betriebsmodus eine Spannung größer oder gleich 24 V angelegt, schaltet das Gerät automatisch auf Spannung prüfen um.

5. Technische Daten DSP 4

Mess-größe	Messbereiche (automatische Bereichswahl)	Auflösung	Frequenz-bereich/ Messstrom	Eigen-abweichung
U-	0,10 V ... 8,99 V 9,0 V ... 99,9 V 100 V ... 1500 V	0,01 V 0,1 V 1 V	–	±1,5 % +3 Digits
U~ TRMS	1,0 V ... 99,9 V 100 V ... 1200 V	0,1 V 1 V	15 Hz ... 1,8 kHz	±1,5 % +3 Digits
U~[1)]	15 V ... 99,9 V 100 V ... 499 V		›1,8 Hz ... ... 10 kHz	±15 % +3 Digits
	500 V ... 1200 V		›1,8 Hz ... ... 4 kHz	
R	0 ... 49 kΩ 50 ... 1999 kΩ	1 kΩ	5 µA 1 µA	±5 % +3 Digits

[1]) Effektivwert, Sinus

Nennspannungsbereich: 24* ... 1000 V AC/1500 V DC
*Auto on ab 24 V
Überspannungsbereich
(oberhalb der Grenzen nach IEC 61243-3):
> 1000 V AC ... 1200 V AC
Nennfrequenzbereich: 0 ... 500 Hz
erweiterter Frequenzbereich
(oberhalb der Grenzen nach IEC 61243-3):
15 Hz ... 10 kHz < 500 V,
15 Hz ... 4 kHz > 500 V
Eingangswiderstand: ca. 320 kΩ AC
ca. 710 kΩ DC
Strom Scheitelwert I_s: 3,2 mA bei 1000 V AC
1,4 mA bei 1000 V DC
Einschaltdauer: 2 min
Anzeige: 4 LEDs für Spannung, Durchgang und Drehfeldrichtung
LCD Digitalanzeige 7-Segment-Ziffern, 2 Zeilen
0 ... 1999 Digit hintergrundbeleuchtet
3 Messungen/s
Stromversorgung: 9 V-Blockbatterie IEC 6LR61 Alkali-Mangan oder entsprechender Akkumulator, mehrstufige Anzeige des Batteriezustandes
Überspannungskategorie: CAT IV 600 V
CAT III 1000 V
Stoßspannungsfestigkeit: >12 kV (1,2/50 µs)
Prüfspannung: 6 kV
EMV-Anforderungen: DIN-EN 61326
Betriebstemperaturen: -15 ... + 45°C
Gehäuse: schlagfestes, staubdichtes Kunststoffgehäuse mit unzerbrechlicher Anzeigeabdeckung

Schutzart:	IP 65
Verbindungsleitung:	PUR-Mantelleitung 1000 V, 1 m
Abmessungen:	Prüfspitze mit Anzeigeteil 240 x 62 x 39 mm
Gewicht:	270 g (inkl. Batterie)

6. Batterie

6.1 Batterieanzeige

Der aktuelle Zustand der Batterie wird über die dreistufige Batterieanzeige im Display angezeigt.

= Batterie voll

= Batterie halb voll
(noch viele Messungen möglich)

= Batterie leer
Die Hintergrundbeleuchtung wird automatisch deaktiviert, je nach Batterietyp können Sie in diesem Zustand noch 30 bis 100 Messungen durchführen.

Achtung!

Wenn das leere Batteriesymbol blinkt, sind keine Messungen mehr möglich, die Batterie muss dann sofort gewechselt werden.
Das Gerät arbeitet mit einer 9 V-Blockbatterie IEC 6 LR61 (Alkali-Mangan).

6.2 Batterie austauschen

Lösen Sie auf der Rückseite des Geräts die Schraube zur Befestigung des Batteriefachdeckels und nehmen Sie den Deckel ab.
Lassen Sie die Batterie mit CAT IV-Schutzhaube aus dem Batteriefach fallen und wechseln Sie die Batterie.
Schnappen Sie hierzu die Batterieanschlusskontakte auf die neue 9 V-Batterie auf und setzen Sie die Batterie zusammen mit der CAT IV-Schutzhaube in das Batteriefach ein. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und schrauben diesen fest.
Überzeugen Sie sich in regelmäßigen Abständen davon, dass die Batterie ihres Gerätes nicht ausgelaufen ist. Bei ausgelaufener Batterie müssen Sie den Batterie-Elektrolyt vollständig entfernen und eine neue Batterie einsetzen.
Wenn Sie den Spannungsprüfer längere Zeit nicht benutzen, sollten Sie die Batterie aus dem Gerät entfernen.

Hinweis:

Der Prüfer enthält im Auslieferungszustand eine Batterie. Diese Batterie ist nicht dazu bestimmt wieder aufgeladen zu werden. Der Versuch kann Sach- und Personenschäden nach sich ziehen. Die Batterie darf nicht geöffnet werden.
Sind Batterien leer dürfen sie nicht in den Hausmüll. Bitte geben Sie die Batterien im Handel oder an den Recyclinghöfen der Komunen ab. Die Rückgabe ist unentgeltlich und gesetzlich vorgeschrieben.

7. Wartung / Lagerung

7.1 Allgemeine Informationen

Der MultiSafe ist völlig wartungsfrei. Dennoch ist folgendes für den sicheren Betrieb zu beachten: Bewahren Sie Ihren Spannungsprüfer stets in trockenem und sauberem Zustand auf. Das Gehäuse können Sie mit einem mit Isopropanol (Alkohol) oder Seifenwasser befeuchteten Tuch reinigen.

7.2 Wiederholungsprüfung

Nach EN 61243-3 wird eine Wiederholungsprüfung empfohlen.
Sie soll die Frist von 6 Jahre nicht überschreiten.
Je nach Einsatzbedingungen und Häufigkeit der Benutzung kann eine frühere Prüfung vom Anwender festgelegt werden.
Die Seriennummer mit Herstelldatum (WWJJNN=**W**oche **J**ahr **N**ummer) ist auf der Vorderseite des Geräts eingeprägt. Wiederholungsprüfungen werden vom Hersteller angeboten und durch eine Prüfplakette gekennzeichnet.

8. Reparatur

Eine Reparatur ist nur durch den Hersteller oder durch vom Hersteller ausdrücklich ermächtigte Werkstätten zulässig.
Bei Beschädigung des Gerätes, Ausfall des Funktionstests nach Abschnitt 3.2 oder zur detaillierten Überprüfung/Kalibrierung wenden Sie sich bitte an:
service@tietzsch.de
oder senden Sie das Gerät mit Fehlerbeschreibung an den Hersteller (Adresse siehe Seite 1).

9. Eingeschränkte Garantie und Haftungsbeschränkung

Durch ständige Qualitätskontrollen, modernste Elektronik und hochwertige Werkstoffe gewährleisten wir, dass dieser Prüfer für die Dauer von 2 Jahren frei von Material- und Fertigungsdefekten bleibt.
Diese Gewährleistung gilt nicht für Batterien, unsachgemäße Handhabung, nicht bestimmungsgemäße Verwendung, öffnen des Gehäuses, falsche Lagerung oder Schäden durch Unfälle.

Es werden keine weiteren Garantien wie die Eignung für bestimmte Anwendungen abgegeben.
Wir übernehmen keine Haftung für Begleit- oder Folgeschäden oder Verluste, gleich welche Ursache zugrunde liegt.

10. Zubehör optional
Verlängerungen/Adapter:
Es dürfen nur aufschraubbare oder aufsteckbare Verlängerungen/Adapter DSP-S vom Hersteller verwendet werden. Für fest aufschraubbare Verlängerungen müssen beide Prüfspitzen des MultiSafe DSP mit Gewinde ausgestattet sein.
Die Spitzen/Adapter dürfen nur verwendet werden, wenn sie auf dem Spannungsprüfer montiert sind. Sie sind vollständig und fest auf das Gerät zu stecken /zu verschrauben. Vor Spannungsprüfungen ist der Funktionstest (siehe Abschnitt 3.2) mit montierten Spitzen durchzuführen.
Vor der Spannungspüfung muss das Gerät mit Verlängerung sauber und trocken sein.

Mehr Informationen erhalten Sie unter www.tietzsch.de.

Erhältliches Zubehör

Art.Nr.	Typ	Beschreibung
84019	DSP...G	Gewindesatz für beide Spitzen des DSP
84313	LSP-S500-*	DSP/LSP-Verlängerungsspitze 500 mm, isoliertes Edelstahlrohr aufsteckbar, 1000 V
84010	DSP-S500-*	DSP-Verlängerungsspitze 500 mm, isoliertes Edelstahlrohr aufschraubbar, 1000 V
84014	DSP-S940-*	DSP-Verlängerungsspitze 940 mm, GFK, aufschraubbar, 1000 V
84321	DSP-S20-A	DSP-Einstechspitze für Erdkabel, aufschraubbar, 1000 V
84013	DSP-S70	DSP / LSP-Stiftspitze, flexibler Stift 3 x 56 mm, aufsteckbar CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
84315	DSP-S66	DSP-Stiftspitze aufschraubbar, flexibler Stift 3 x 110 mm, CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
84011	DSP-S-ADA	DSP / LSP-Aufsteckadapter mit 4 mm Buchse, CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
84312	DSP-S-ADAS	DSP-Aufschraubadapter mit 4 mm Buchse, CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
84311	L-SETR	Prüfleitung 0,8 m mit Abgreifklemme CAT III 1000 V, rot
81030	SP-LED	Ledertasche für SPB / DSP, 30 x 12 x 6 cm
81032	SP-KLT	Kunstledertasche für SPB / DSP, 30 x 12 x 6 cm
84020	DSP-ETU	Kunstlederetui für DSP / LSP, 32 x 13 cm
84021	DSP-COR	Textiltasche Cordura für DSP, 30 x 16 cm
81035	SP-KLT-S600	Kunstledertasche für SPB / DSP + Spitzen bis 600 mm, 65 x 17 cm
81031	S-HUELSE	Plastikhülse für Verlängerungsspitzen bis 60 cm

Tietzsch
Mess – Prüfgeräte für die Elektrotechnik
Qualität schafft Sicherheit.

CE

EG-Konformitätserklärung

gemäß der EG-Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG Anhang III B; vom 12. Dez. 2006

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Produkt in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Niederspannung entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
Diese Erklärung beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

Hersteller:
Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG
Wilringhauser Str. 18
D-58256 Ennepetal

Beschreibung des elektrischen Betriebsmittels:

- Typ/Modell: **MultiSafe DSP 4 / DSP 4-F**
- Funktion: Zweipoliger Spannungsprüfer für Niederspannungsnetze
- Baujahr: ab 2013

Es wird die Übereinstimmung mit weiteren, ebenfalls für das Produkt geltenden Richtlinien/Bestimmungen erklärt:
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG) vom 15. Dezember 2004
- ROHS-Richtlinie (2011/65/EU) vom 8. Juni 2011
- WEEE-Richtlinie (2012/19/EU) vom 4. Juli 2012

Angewandte harmonisierte Norm:
- Arbeiten unter Spannung – Spannungsprüfer –
  Zweipoliger Spannungsprüfer für Niederspannungsnetze
  DIN EN 61243-3 (VDE 0682 Teil 401):2011-02 ; EN 61243-3:2010

Jahreszahl der CE-Kennzeichenvergabe: 2013

Angabe/Identität zur Person des Unterzeichners:
Michael Tietzsch (Geschäftsführer)

Ennepetal den 15.07.13

User Instructions

MultiSafe DSP 4

Voltage-Continuity Tester

Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG
Willringhauser Straße 18
58256 Ennepetal
Germany
Fon +49 2333-75989
Fax +49 2333-75257
info@tietzsch.de
www.tietzsch.de

DSP4_BA_06-2013

1 Test electrodes
2 Red LED ⚠ (LV indication)
for voltages ≥ 50 V AC / 120 V DC
3 Green LED „Ω“
for continuity 0 ... 1999 kΩ
(acoustic signal signalizes continuity)
4 RED LEDs for rotating field left/right
5 Display (LCD)
6 Button (HOLD): function to recording values
7 Button (Ω/V): change-over switch for resistance and voltage measurements and zero balancing of the kΩ range
8 Button (⏻): switch on/off (manual) and function test
9 Handgear
10 Connecting line

Symbols on the instrument

⚠ Attention! Observe user instructions!

Mark of approval from VDE test authority

CE Indicates EC conformity

TR_{on} On-time at highest nominal voltage

RT_{off} Recovery time after tests with highest nominal voltage

Device for live working

This devices may not be disposed with the domestic waste (WEEE 2012/19/EU).
Please contact service@tietzsch.de in regard to the return of old devices.

1. Application

The MultiSafe DSP 4 is a two-pole voltage tester with digital display. It complies with DIN EN 61243-3 (VDE 0682 part 401) and is provided with continuity and phase tester, polarity tester and phase sequence indicator. With this device you can determine the existence and the strength of AC and DC voltages within a range of 24 V to 1000 V at frequencies up to 4 kHz.

With the integrated continuity tester you can also measure resistances within a range of 0 to1999 kΩ. Voltage and resistance values appear in digital format on the display. Additionally, three LEDs indicate voltage and rotating field as well as one LED and one sound generator continuity. Due to its high protection category IP 65 the MultiSafe can be used in precipitation.

1.1 Intended use

This device is intended for use in applications as described in the operating instructions only. Thus, it is imperative to observe the notes on safety and the technical data in conjunction with the ambient conditions.

Any other form of usage is not permitted and can lead to accidents or destruction of the unit.

Any misuse will result in the expiry of all guarantee and warrantly claims.

2. Safety Precautions

You have selected an instrument which provides you with a high level of safety. When used for its intended purpose, safety of the operator, as well as that of the instrument, is assured.

In order to maintain flawless technical safety conditions, and to assure safe use, it is imperative that you read these operating instructions thoroughly and carefully before placing your instrument into service, and that you follow all instructions contained therein.

The instrument provides a high level of safety by means of two series resistors immediately behind the test electrodes as well as two absolutely independently working test systems.

- LV-indication of existent voltage indicated by one LED, even without battery.
- digital indicator for exact test values.

VDE test authorities have granted the application of the VDE GS-symbol for the MultiSafe DSP 4.

Please observe the following safety precautions:

- The voltages indicated on the MultiSafe DSP 4 are rated voltages. The voltage tester may only be used in systems working within this rated voltage range.
- Faultless indication of display values is only guaranteed between -15°C ... +45°C.
- Hold the instrument by its handgears only, to avoid covering the display or touching the test elecrodes.
- The maximum on-period of the MultiSafe DSP 4 is 2 minutes.
- Only qualified persons may carry out work with these device. The user needs to be farmiliar with the risks for measuring voltage and compliance with safety regulations and the proper use of the voltage detector.
- Workings may only be performed with appropriate personal protective equipment.
  Observe the minimum object distance to other plant components that are energized or earthed and use personal protective equipment as specified by national accident prevention regulations (in Germany: BGV A3 or VDE 0105-100).
- The function of the voltage tester must be checked briefly before and whenever possible after the use. Carry out the function test and check the instrument at a known voltage source (AC and DC). If the indication of one or several systems fails in the course of checking, the instrument must not be used again.
- The red LED ⚠ (LV-indication) only serves as a indication for hazardous voltage and not as measurement value.
- This voltage detector may not permit to clearly indicate the absence of operating voltage in case of interference voltage because of its relatively high internal impedance.
  When the indication "voltage present" appears on a part that is expected to be disconnected of the installation, it is recommended confirming by an other means that there is no operating voltage on the part to be tested.
- With determination of phase conductors and phase sequence the perceptibility of the display may be impaired, e.g. when using insulating protective gears, in unfavourable locations, for example on wooden ladders or insulating floor coverings, as well as with unfavourable lighting conditions and in an improperly earthed AC voltage system.
- Before use, the battery compartment must be closed.
- The voltage tester may only be dismantled by authorised personnal.
- Before using the device check the housing and connecting line for visible damage. If damages are visible the voltage tester may not be placed into operation. In case of strong dirt contamination, the tester must be cleaned before use.
- The tester has to be stored in a clean and dry environment.

3. Putting into operation

3.1 Battery

Your instrument is already supplied with a 9 V block battery in accordance with IEC 6 LR 61.
The battery status is indicated by a battery symbol on the display (see section 6).

3.2 Testing correct display and function (self-test)

In accordance with DIN VDE 0105-100 voltage testers must be checked if they function correctly, briefly before and whenever possible after the use, for determining absence of voltage.

Step 1 – Test of the display

Press and hold button ⏻. All display segments light up on the display, additionally, the "Ω" LED and rotating field LEDs light up as well as a buzzer sound can be heard.
Release button ⏻, the value "0.00 ... 0.02 V" is indicated on the display.

Step 2 – Checking the line / function

Afterwards, actuate button Ω/V. "OL" and "MΩ" appear on the display. Hold the test electrodes together. The value "000 ... 002 kΩ" appears on the display. At the same time, an acoustic signal is generated and the green LED "Ω" lights up. Through this, the overall functions have been tested.

Step 3 – Test of the LV indication

Check the function of the LV indication (red LED) at a known voltage source (AC and DC).
At the same time, the voltage value is indicated on the display.

Attention!

If one of the displays fails during the self-test – even if only partial failure occurs – or if the instrument does not indicate a function standby, the voltage tester may not be placed into operation!

4. Measuring and testing

4.1 General information

The voltage tester switches on automatically when a voltage of at least 24 V is applied. If the function continuity testing had been activated, the device switches automatically to voltage testing. The instrument automatically selects the measuring range that corresponds to the applied voltage (see section 5.). In order to extend battery life the instrument switches off automatically approximately 30 seconds after the last measurement.

Note:

It is possible that the voltage tester switches-on automatically when only one test electrode is connected to voltage or to a statically charged object. This has no significance.

"Hold" test results (HOLD)

The maximum voltage value can be stored on the display when keeping pressed button (HOLD).
The value is recorded for approx. 30 seconds or until you press button (HOLD) again. The Hold-function is stopped when again a voltage is impressed.

Note:

When the measured value does not vary for 2 seconds, the maximum value is recorded.

4.2 Testing voltage an polarity

Securely contact the test electrodes with the test points. Voltage is indicated on the display.

Attention!

When a hazardous voltage (≥ 50 V AC / 120 V DC) is impressed, the red LED ⚠ lights up.
The maximum allowable on-time for voltage testing is 2 minutes.

Note:

The display of the LV indication (LED) remains in working order even when the battery is not available.

Direct and alternating voltage, polarity

The type of voltage is indicated by the symbols "~" for AC and "-" for DC. When minus is connected to the test electrode with display part designated with "+", then the "-" leading sign appears. When plus is connected, then no leading sign appears left to the displayed value.

Note:

Voltages with frequency of more than 2 kHz are indicated by the flashing Hz symbol.

4.2.1 Voltages < 24 V
For voltages of less than 24 V the device must be switched on or over by actuating the push-button ⏻.

4.2.2 Voltages 24 ... 1000 V AC / 1500 V DC
(Nominal voltage range in accordance with IEC 61243-3). The device automatically indicates the type of voltage (AC / DC), voltage in „V" on the display.

4.2.3 Voltages 1000 V AC ... 1200 V AC
(exceeds the limit values in accordance with IEC 61243-3). With the DSP 4 you can perform secure tests above the nominal voltage range up to 1200 V AC. The measurment value is indicated by flashing in the display.

4.2.4 Voltages > 1200 V AC / 1500 V DC
"OL" in the display and an acoustic alarm warn against voltages exceeding 1200 V AC / 1500 V DC. In this case, the test procedure must be stopped immediately!

4.3 Testing phase and phase sequence
The MultiSafe DSP 4 is equipped with 2 triangular LEDs for the indication of phase sequence tests.
Attention!
These tests can be performed at a nominal voltage of at least 165 V (50 Hz) against earth.
When performing these tests, the device must be hold closely at the handgear of the display part (see picture below).
Note: You may wear insulating gloves when performing the tests.
Tests can be impaired by unfavourable locations, for example on wooden ladders or insulating floor coverings, as well as in improperly earthed AC voltage systems.

4.3.1 Phase test
Determination of the outer conductor occurs by applying the test electrode +L1 to the conductor. When "POL" appears on the display, the conductor is live.

4.3.2 Testing phase sequence

To determine the phase sequence between two phases in the phase network apply both test electrodes, clasp the handle of the display part and proceed as follows:

- Search for the phase conductors using one pole (see phase test).
- Apply both test electrodes to the two phase conductors (display 400 V).
- When phase L1 is applied to the test electrode marked (+L1) and L2 to the other test electrode „➔ R" appears at the display for rotation is clockwise. If „L➔" is indicated direction of rotation is counter-clockwise.
- The test result has to be checked by exchanging the two test electrodes. The opposite direction of rotation must be displayed.

If 230 V is displayed instead of 400 V, the neutral conductor may have been contacted with one of the test electrodes.

4.4. Testing resistance and continuity

When the instrument is switched on, press button Ω/V. "OL" and "MΩ" appear on the display.
Securely contact the measuring points with the test electrodes.

Resistance values 0 ...10 kΩ the measured value is indicated on the display in "kΩ". The green LED "Ω" lights up at the same time and an acoustic signal is generated.

Resistance values 10 kΩ ...1,999 MΩ the measured value is indicated on the display in "kΩ" or in "MΩ". The LED "Ω" lights up at the same time and no acoustic signal is generated.

Resistance values > 2 MΩ the display passes to overflow and "OL" and "MΩ" appear on the display. The LED does not light up and no acoustic signal is generated.

Function to "hold" measured values (HOLD)

As long as you keep pressed button HOLD you can record the latest measured resistance value on the display.

Zero balancing

The zero point in the resistance measuring range can be recalibrated if necessary:
Hold the test electrodes together and press and hold button Ω/V until "CAL" appears on the display and the green LED "Ω" flashes.
When "000" is indicated and the LED "Ω" lights up continuously, then calibration has been carried out sucessfully. During this process an acoustic signal is generated.

Note:

During continuity tests, the plus pole of the measuring voltage is located at the test electrode designated with +L1. The measuring current has a constant value of 5 µA for values of 0 ... 10 kΩ; 1 µA for 10 ... 1999 kΩ. If in this operating mode a voltage of 24 V or more is impressed, the device switches automatically to voltage testing.

5. Technical data DSP 4

Measure-ment	Measuring ranges (auto-ranging)	Resolution	Frequency range/ measuring	Intrinsic error
U-	0,10 V ... 8,99 V 9,0 V ... 99,9 V 100 V ... 1500 V	0,01 V 0,1 V 1 V	–	±1,5 % +3 digits
U~ TRMS	1,0 V ... 99,9 V 100 V ... 1200 V	0,1 V 1 V	15 Hz ... 1,8 kHz	±1,5 % +3 digits
U~[1)]	15 V ... 99,9 V 100 V ... 499 V		›1,8 Hz ... ... 10 kHz	±15 % +3 digits
	500 V ... 1200 V		›1,8 Hz ... ... 4 kHz	
R	0 ... 49 kΩ 50 ... 1999 kΩ	1 kΩ	5 µA 1 µA	±5 % +3digits

[1]) effective value; sinus

Nominal voltage range: 24* ... 1000 V AC/1500 V DC
*Auto on from 24 V
Overvoltage range
(exceeds the limit values in accordance with IEC 61243-3):
> 1000 V AC ... 1200 V AC
Nominal frequency range: 0 ... 500 Hz
Extended frequency range
(exceeds the limit values in accordance with IEC 61243-3):
15 Hz ... 10 kHz < 500 V,
15 Hz ... 4 kHz > 500 V
Input resistance: approx. 320 kΩ AC
approx. 710 kΩ DC
Current (Peak value I_s): 3,2 mA at 1000 V AC
1,4 mA at 1000 V DC
On-period: 2 minutes
Display: 4 LEDs for voltage, continuity, and phase sequence
LCD digital display
7-segment-figure,
2 lines
0 ... 1999 digit
backlight
3 measurments/s
Power supply: 9 V block battery
IEC 6LR61 (alkali-manganese) or corre-sponding accumulator,
multi-stage display of battery status
Surge voltage category: CAT IV 600 V
CAT III 1000 V
Impulse withstand voltage: >12 kV (1,2/50 µs)
Test voltage: 6 kV
EMV-requirements: DIN-EN 61326
Operating temperature: -15…+45°C
Casing: impact-resistant, dustproof plastic casing with unbreakable display cover

Protection category:	IP 65
Connecting line:	PUR hose cable 1000 V, 1m
Dimensions:	test electrode with display part 240 x 62 x 39 mm
Weigth:	270 g (incl. battery)

6. Battery

6.1. Battery indication

The latest battery status is symbolised by a three-stage battery indicator.

= battery filled

= battery semi-filled
(still many measurements possible)

= battery empty
The screen backlighting switches-off automatically. Depending on type of battery, you still can perform at least 30-100 measurments.

Attention!

When the empty battery symbol flashes, then no more measurements can be performed and the battery has to be replaced immediately.
The device requires a 9 V block battery IEC 6 LR61 (alkali-manganese).

6.2 Replacing the battery

Loosen the screw at the back of the instrument which secures the battery compartment lid, remove the lid.
Let the battery drop out of the battery compartment with its CAT IV protection cover and exchange it. Therefore, snap the battery contacts onto the 9 V block battery and insert the battery together with the CAT IV protection cover into the battery compartment. Put the lid back on the battery compartment and screw it tight.
Regularly make sure that the battery of your device does not leak. In case it does, you have to replace the electrolyte completely and to insert a new battery.
In case of a long storage period, remove the battery from the device.

Note:

Included in the scope of delivery is one battery. These battery is not to be re-charged. Attempting to recharge it may cause risk to personal safety and damage to the equipment. The battery may not to be opened. Depleted batteries must not be disposed with the domestic waste. Please, return batteries at a local retailer or municipal recycling depot. Return is free of charge and required by law.

7. Maintenance

7.1 General information

The MultiSafe is absolutely mainteinance-free. Nevertheless, observe the following information in order to maintain safe operation:
Always keep the voltage tester dry and clean. The housing can be cleaned with a cloth dampened with isopropyl (alcohol) or soapy water.

7.2 Repeated inspection

According to EN 61243-3 it is recommended to carry out repeated examinations.
It should not exceed the time-limit of 6 years.
Depending on operation conditions and frequency, a previous inspection may be recommendable.
The serial number with the date of manufacturing (WWYYNN=**W**eek **Y**ear **N**umber) is imprinted on the backside of the device. Repeated inspections are offered by the manufacturer and indicated by the inspection plate.

8. Repair

Repair is only allowed by the manufacturer or explicitly authorised repair shops.
In case of damages on the device or failure of the function test according to section 3.2 or for detailed inspection/calibration, please contact: ***service@tietzsch.de*** or send the device and a description of failure back to the manufacturer (address see page 1).

9. Limited warranty and limitation of liability

By continuous quality checks and production controls, most modern electronics and high quality materials we guarantee that the tester will be free from defects in material and workmanship for two years.
This warranty does not cover batteries, improper handling, not intended purpose, opening the housing, improper storage or damages from accidents.
No other warranties such as fitness for a particular purpose will be given.
We are not liable for any indirect, incidental or consequential damages or losses arising from any cause or theory.

10. Accessories optional
Extensions/Adapter:
Only screwable or attachable extensions/adapters DSP-S provided by the manufacturer may be used. To use securely compact screwable extensions both test electrodes of the MultiSafe DSP must be provided with thread.
Extensions/adapters may only to be used, when mounted on the voltage tester. They need to be attached/screwed completely and securely to the DSP.
Perform the function test with mounted extensions (see section 3.2) before starting voltage testing.
The device with extensions has to be clean and dry before starting voltage tests.

Further information is available at www.tietzsch.de

Available accessories

Art.no.	Type	Description
84019	DSP...G	Thread set for both probes of the DSP
84313	LSP-S500-*	DSP / LSP extension 500 mm isulated stainless steel tube attachable, 1000 V
84010	DSP-S500-*	DSP extension 500 mm isulated stainless steel tube screwable, 1000 V
84014	DSP-S900-*	DSP extension 900 mm GRP srewable, 1000 V
84321	DSP-S20-A	inseration prod for underground cables screwable, 1000 V
84013	DSP-S70	DSP / LSP pin prod for test holes and tight contacts, flexible pin 3 x 63 mm, CAT IV, 1000 V
84315	DSP-S66	DSP pin prod srewable for the holes and cloth contacts, flexible pin 3 x 66 mm, CAT IV, 1000 V
84011	DSP-S-ADA	DSP / LSP attachable adapter with 4 mm-socet, 1000 V
84312	DSP-SADAS	DSP adapter srewable with 4 mm socket, 1000 V
84311	L-SETR	Test line 0.8 m with crocodile clip 1000 V, CAT III, red
81030	SP-LED	Leather bag for SPB / DSP, 30 x 12 x 6 cm
81032	SP-KLT	Artifical leather bag SPB / DSP, 30 x 12 x 6 cm
84020	DSP-ETU	Artificial leather case for DSP / LSP, 32 x 13 cm
84021	DSP-COR	Cloth bag Cordura for DSP, 30 x 16 cm
81035	SP-KLT-S600	Artifical leather bag for SPB / DSP and test probes to 600 mm, 65 x 17 cm
81031	S-HUELSE	Plastic casing for extension test probes up to 600 mm

Tietzsch
Measurement and testing devices
Quality creates safety.

CE

EC-Declaration of Conformity

in accordance with the EEC low-voltage directive 2006/95/EG with appendix III B; of 12. Dec. 2006

Hereby we explain that those corresponds to below designated products in its conception and design as well as in circulation the execution the fundamental safety and health requirements of the Community directive low-voltage brought by us. In the case of a change of the product not co-ordinated with us this explanation loses its validity.
This statement does not include a warranty of properties.

Manufactures name:
Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG
Willringhauser Str. 18
D-58256 Ennepetal

Description of the electrical equipment:

- type/model: **MultiSafe DSP 4 / DSP 4-F**
- function: two-pole low voltage detector
- year of construction: from 2013 on

The agreement with further valid guidelines/regulations following for the product is explained:

- EMC-Directive (2004/108/EG) of 15. December 2004
- ROHS-Directive (2011/65/EU) of 8. June 2011
- WEEE-Directive (2012/19/EU) of 4. July 2012

Reference to the harmonized standards:

- Live working – Voltage detectors - Two-pole low-voltage type EN 61243-3:2010 (IEC 61243-3:2009)

Year of the CE characteristic assignment: 2012

Personal data of the signer:
Michael Tietzsch (CEO)

Ennepetal the 15.07.13